



COUR D'ÉTUDE CONCEPTUELLE

SÉRIE N° 02

OBJECTIF PÉDAGOGIQUE :

À l'issu de cette série, les stagiaires seront capables de concevoir un schéma du réseau à réaliser.

PLAN DE LA LEÇON :

I- PARTICIPATION À L'ÉLABORATION DES SOLUTIONS D'IMPLANTATION

- 1- Étude des caractéristiques du site d'installation ;
- 2- Certifier le type de réseau adéquat ;
- 3- Les symboles d'un schéma de réseau informatique ;
- 4- Techniques d'élaboration de solutions d'implantation.

I- PARTICIPATION A L'ELABORATION DES SOLUTIONS D'IMPLANTATION :

INTRODUCTION :

La conception d'un réseau est une tâche très complexe et nécessite plusieurs étapes d'étude qui commence par la collecte des informations sur le site d'installation puis à l'étude technique pour élaborer des solutions d'implantation du réseau.

1- Étude des caractéristiques du site d'installation :

Avant de démarrer une installation ou une modernisation du réseau informatique, l'entreprise doit évaluer ses besoins et connaître le périmètre fonctionnel de son réseau. Un concepteur réseau rédige alors un cahier des charges précis. Parmi les éléments pris en compte, il peut notamment retenir :

- La nature et la superficie des locaux à équiper,
- Les contraintes techniques de ces locaux,
- Le nombre de serveurs requis,
- Le nombre de personnes et de postes de travail à relier,
- Les besoins en bande passante et en débit.
- L'énergie électrique nécessaire

1.1- Les installations d'énergie :

La 1^{ière} étape consiste à évaluer la puissance électrique consommée par les équipements informatiques. On pourra même prévoir des disjoncteurs séparés, un par baie de brassage ou pour un groupe d'équipements.

Enfin, il faut prévoir une climatisation dans chaque local technique et donc évaluer la dissipation (turbulence) calorifique des équipements (en Watts ou BTU) ces valeurs sont données par les constructeurs de tout équipement informatique.

Les normes EN50174-2 :2009 sections six(6) et TIA569B indiquent la séparation d'alimentation correcte à utiliser pour protéger contre l'interférence électromagnétique. Celle-ci dépend de multiples facteurs, notamment :

- Type de câble de données, par exemple écrané, non écrané, catégorie 5e, catégorie 7 ;
- Nombre de circuits d'alimentation ;
- Ampérage des circuits ;
- Phase des circuits ;
- Le type de confinement utilisé, par exemple une goulotte, un cheminement type dalle marine ou fil soudé (pouvant avoir une épaisseur de 1,5 mm).

Les détails de ces exigences sont complexes. Vous devez vous référer directement à la norme car chaque environnement d'installation est différent.

1.2- Alimentation courant fort des armoires de brassage :

L'armoire de brassage est équipée à l'arrière d'une réglette au minimum de 9 prises 230V de type 13 en montage vertical. Les prises sont installées à l'arrière de l'armoire.

L'alimentation de l'armoire de brassage sera effectuée au minimum par un câble TT 3 x 1.5, assuré à 10A ($P = 2,3 \text{ kW}$). Dans la mesure des infrastructures existantes, on prévoit une alimentation sur le réseau secouru ou sans coupure (secours des éléments actifs).

Une étiquette mentionnant l'origine de l'alimentation courant fort sera apposée vers les prises de façon permanente et bien visible.

1.3- Les supports de transmission existants :

La 2^{ème} étape consiste à étudier les caractéristiques des supports de transmission existants à savoir :

- Le type de support (coaxial, paires torsadées ou fibre optique ou bien les supports sans fils) ;
- La longueur des câbles ;

- La bande passante maximale ;
- Les connecteurs utilisés ;
- Immunité (permission) aux perturbations ;
- Longueur maximum possible entre deux équipements actifs ;
- Débits possibles (surtout débit max) : bps

1.4- La compatibilité des installations futures avec l'environnement :

La 3^{ième} étape consiste à étudier l'environnement technique (les locaux techniques) a fin de vérifier leurs compatibilités avec les futures installations. On parle d'installations de câbles et des équipements d'interconnexion ainsi que les armoires de brassage.

Il faut alors Prévoir lors de l'étude et de l'implantation du réseau dans les locaux techniques pour le matériel à installer les conditions suivantes :

- L'accès de ce matériel à l'emplacement prévu ;
- La place nécessaire à l'installation du matériel ;
- La place nécessaire pour faire les travaux de câblage et ultérieurement ;
- Les interventions du technicien d'intervention client ou du technicien de maintenance (le débatement nécessaire pour l'ouverture des portes, le recul suffisant pour lire les fiches étiquettes...)
- Par ailleurs, le matériel initialement posé sera peut être amené à évoluer (ajouts de blocs supplémentaires par exemple, à installer directement au dessous du dernier bloc installé initialement.)

2- Certifier le type de réseau adéquat :

Le câblage est le support de transmission des communications de votre entreprise. Le câblage informatique consiste en un câblage structuré en informatique et téléphonie (catégorie 5, 5^E, 6) suivi d'une installation intégrale de réseaux câblés Statistiquement, il est prouvé que 70% des problèmes de réseau sont liés au câblage Un câblage obsolète, abîmé, mal réalisé, non conforme aux normes, peut générer des réémissions d'informations et par conséquent ralentir les

communications, voire saturer complètement le réseau et empêcher les échanges de données.

Un câblage vérifié et en bon état est l'assurance d'un bon fonctionnement du réseau. Il est gage de qualité et d'évolution dans l'échange des informations.

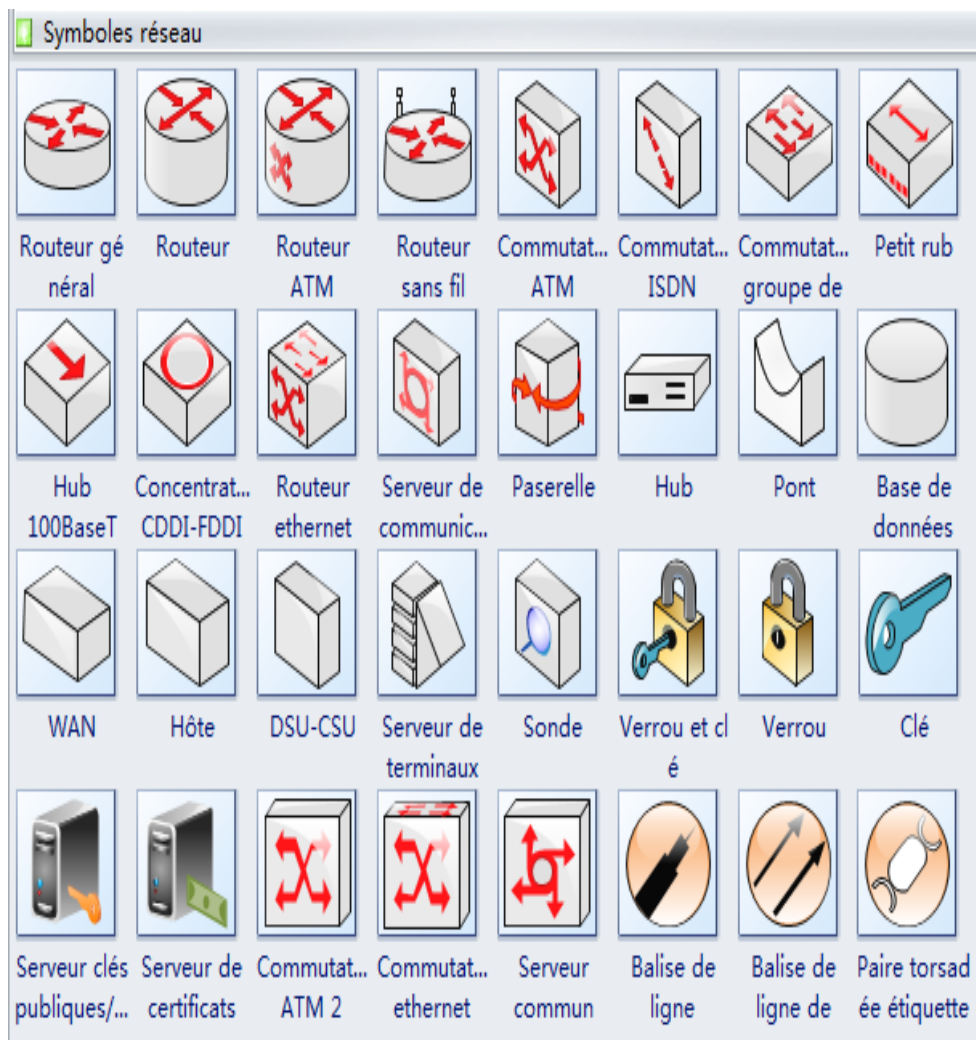
La certification consiste à vérifier le câblage installé et sa conformité avec les normes TIA/ISO

- **Repérer** le type et la qualité de l'ensemble des éléments du câblage (câbles, prises, cordons, ... etc)
- **Vérifier** si les règles de l'art ont été bien respectées
- **S'assurer** de la bonne correspondance de l'identification des prises informatiques (ou connecteurs optiques) dans les bureaux avec les prises dans la baie (ou connecteurs optiques)
- **Tester** le câblage grâce à des appareils de mesure adaptés
- **Définir** le niveau de conformité du câblage par rapport aux différentes normes
- **Valider** le type de réseaux utilisable sur le câblage

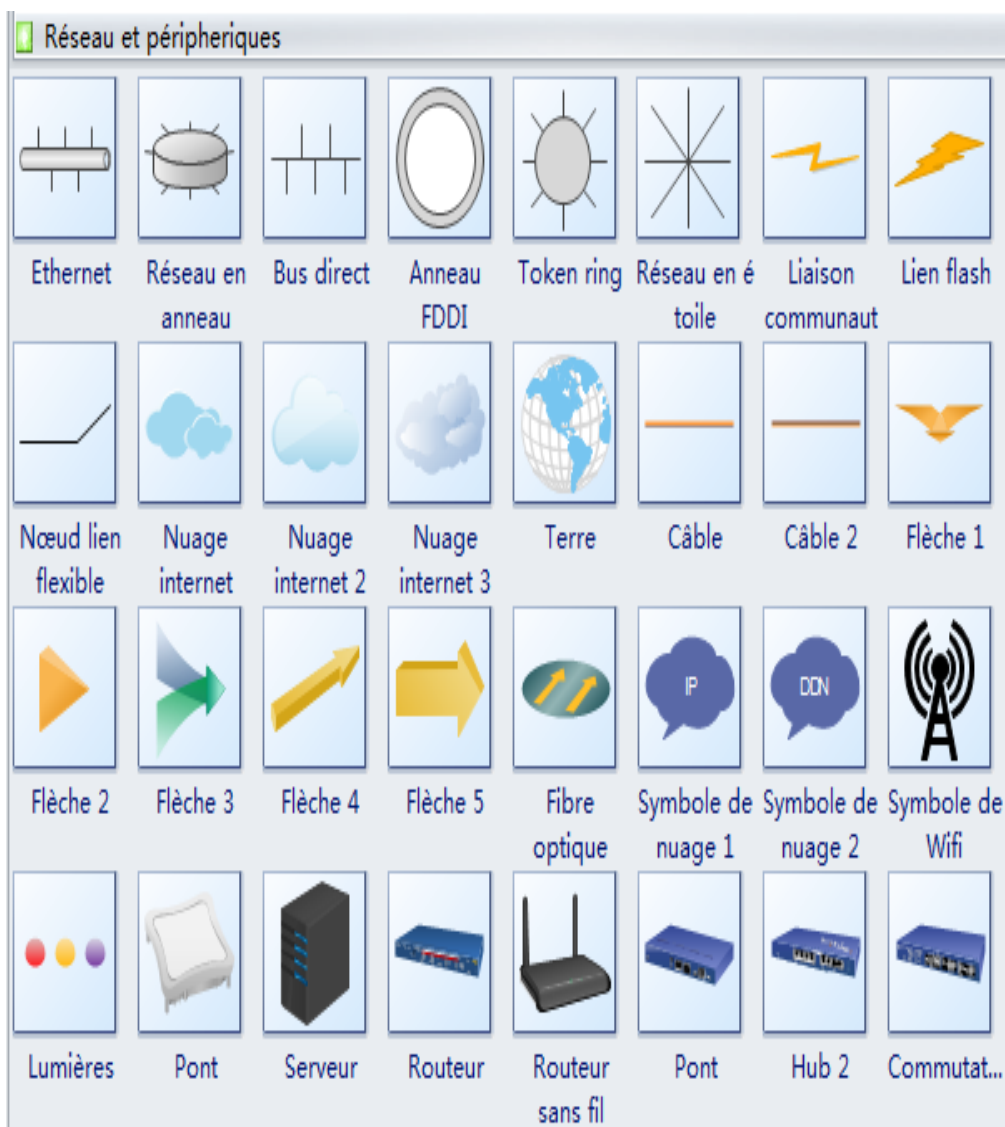
3- Les symboles d'un schéma de réseau informatique :

Dessinez des diagrammes de réseau informatique, des dessins, des schémas et des cartes de réseau avec un logiciel de dessin tel que **EdrawVisio** ou **Netflow** en peu de temps avec des symboles de réseau pré-dessinés représentant les ordinateurs, les périphériques de réseau en plus des connecteurs intelligents vous permettent de créer des diagrammes et des documents précis. Ils offrent également des bibliothèques spécialisées et très détaillées, des formes précises et des graphiques informatiques, des serveurs, des concentrateurs, des commutateurs, des imprimantes, des ordinateurs centraux, des plaques frontales, des routeurs, etc. pour le réseau informatique, les télécommunications, l'Internet sans fil, l'alimentation, et le stockage et d'autres équipements. Tous les symboles de réseau sont à télécharger gratuitement.

a) Symboles réseau :



b) Symboles réseau et périphériques :



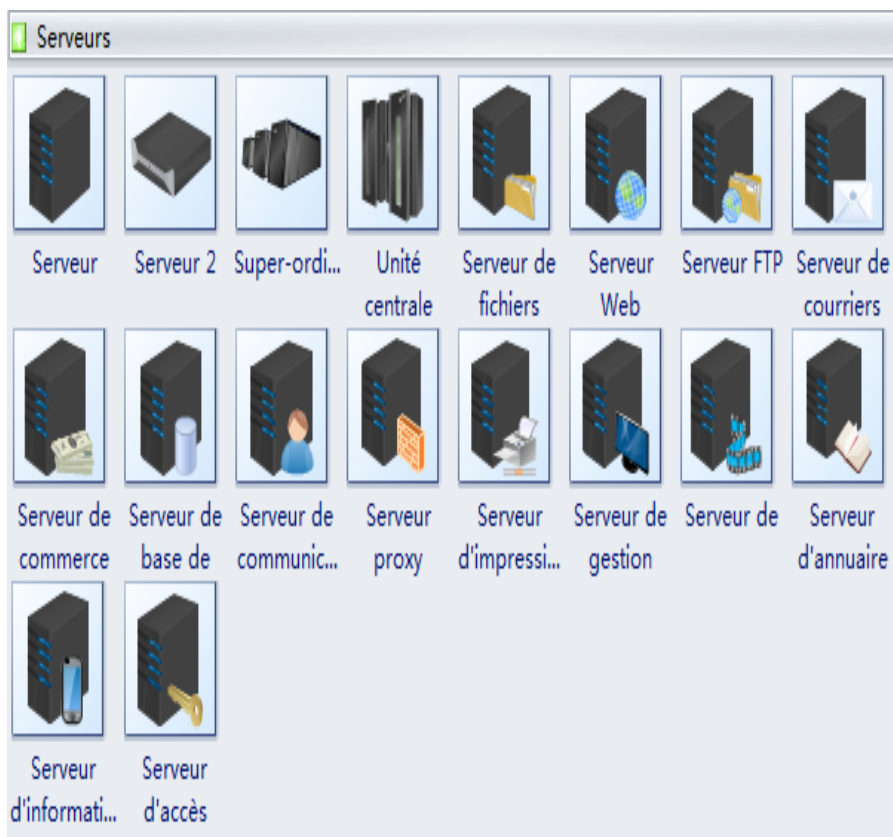
c) Symboles des ordinateurs et des moniteurs :

Les symboles les plus courants utilisés pour représenter les ordinateurs et moniteurs sont présentés ci-dessous.



d) Symboles de serveurs :

Les symboles les plus répandues pour représenter les serveurs sont indiquées ci-dessous.



e) Symboles LAN et WAN :

Avec la grande variété de symboles LAN et WAN dans ce jeu, vous pouvez faire des changements rapidement avec la facilité.



4- Techniques d'élaboration de solutions d'implantation :

L'élaboration de la solution d'implantation d'un réseau passe par les étapes suivantes :

- La collecte des informations de manière détaillée sur le site d'installation du futur réseau informatique ;
- Etude des caractéristiques techniques du site d'installation ;
- Elaboration d'une carte topologique du futur réseau (physique et logique) ;
- Déterminer la liste des équipements nécessaires pour le réseau ;
- Prévoir un schéma de câblage pour le réseau.